Pressemitteilung

AMSYS GmbH & Co. KG

Vom Drucksensor zum Medizingerät:
Sensorik als Baustein innovativer Beatmungstechnik

In den gängigen Beatmungsgeräten steuern und überwachen eine Vielzahl von Sensoren die Druck-, Feuchte-, Gas-, Temperatur- und Durchflussmessung zur künstlichen Beatmung eines Patienten. Gründler Ventilution® (Gründler medical) ist ein innovatives System für die invasive Beatmung mit dem Ziel, diese für den Patienten schonender zu gestalten und dadurch Mortalität, Beatmungsdauer und Behandlungskosten zu senken.



Gründler Ventilution® ist ein Zusatzgerät, das von der zuständigen Pflegekraft mit wenigen Handgriffen in einen bereits bestehenden Beatmungskreislauf eingekoppelt und direkt gestartet werden kann. Alles Weitere passiert automatisch und basiert auf einer ausgefeilten Sensor-, Mess- und Regeltechnik.

Bei der Drucksensorik setzt Gründler auf den digitalen Drucksensor AMS 5915 von AMSYS GmbH & Co. KG, und für eine künftige Gerätegeneration wird bereits der AMS 5935 getestet. Im Gespräch erläutert Markus Gründler, einer der Geschäftsführer, was ihm bei der Auswahl der Drucksensoren für ein Medizinprodukt wichtig ist – und warum neben technischen Daten auch die Zusammenarbeit mit dem Sensorlieferanten eine Rolle spielt.

1. Herr Gründler, Ventilution ist aus einer konkreten klinischen Aufgabenstellung entstanden. Was war die Idee hinter dem System?

„Ausgangspunkt war für uns die Frage, wie man die künstliche Beatmung für den Patienten möglichst schonend gestalten kann. Mit Ventilution reduzieren wir aktiv den funktionellen Totraum im Beatmungskreislauf. Vereinfacht gesagt wird verbrauchtes Atemgas zum richtigen Zeitpunkt ausgetauscht und so sein Rückatemanteil verkleinert. Dies erlaubt eine Reduzierung von Beatmungsdruck und -volumen, ohne den Gasaustausch zu beeinträchtigen. Dadurch wird die Lunge geschont und das Überleben verbessert. Eine zentrale technische Herausforderung ist dabei die automatische Erkennung der richtigen Zeitpunkte für diese Vorgänge.

Damit ein solches Verfahren im klinischen Alltag robust funktioniert, müssen die dahinterliegenden technischen Abläufe äußerst zuverlässig und so weit wie möglich automatisch ablaufen. Dazu ist u.a. eine geeignete und performante Sensorik erforderlich.“



Unternehmensgründer und Brüder: Markus Gründler und Dr. med. Christoph Gründler

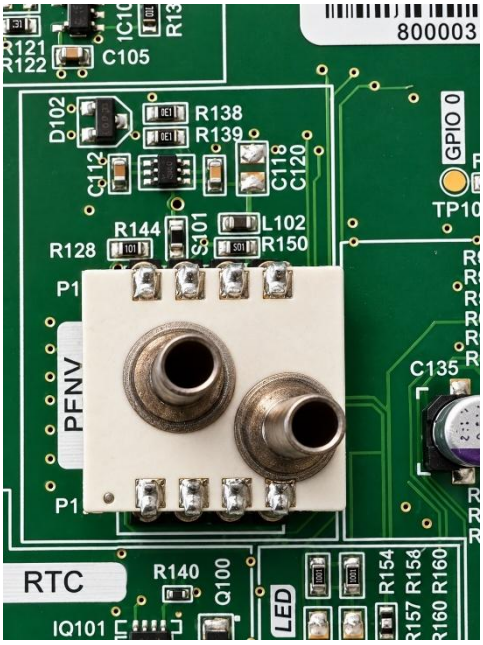
2. Welche Bedeutung hat die Druckmessung innerhalb eines solchen Systems?

„Druck ist bei pneumatischen und beatmungstechnischen Systemen eine zentrale Messgröße. Für uns kommt es darauf an, Druckverläufe schnell und zuverlässig zu erfassen und daraus reproduzierbare Signale für die Steuerung des Systems zu erhalten. Dabei zählen nicht nur Auflösung und Genauigkeit des Sensors auf dem Papier. Entscheidend ist, dass sich der Sensor unter den realen Bedingungen des Gerätes stabil verhält und sich gut in die Elektronik integrieren lässt.

Bei Ventilution® kommen verschiedene Drucksensoren aus der AMS 5915 Reihe zum Einsatz, die unterschiedliche Druckbereiche abdecken. Neben der Erfassung des Beatmungsdruckes werden z.B. auch Umgebungsdruck und Differenzdrücke zur Bestimmung von Volumenstromflüssen gemessen.“

3. Nach welchen Kriterien haben Sie den Drucksensor ausgewählt und warum fiel die Wahl auf den AMS 5915?

„Bei der Auswahl waren für uns mehrere Punkte wichtig. Die Messbereiche mussten zu unserer Anwendung passen, und wir wollten für die unterschiedlichen Messaufgaben möglichst Sensoren aus einer Baureihe verwenden, um die Ansteuerelektronik bzw. Signalverarbeitung in unserer Applikationssoftware einfach zu halten. Gleichzeitig brauchten wir eine gute Genauigkeit sowie reproduzierbare Werte. Hinzu kamen eine unkomplizierte digitale Anbindung und eine Bauform, die sich zuverlässig in unsere Elektronik integrieren lässt. Der AMS 5915 hat diese Anforderungen sehr gut abgedeckt. Ein Vorteil war für uns, dass der Sensor bereits kalibriert und temperaturkompensiert ist. Das Keramikgehäuse bietet eine hohe Stabilität und Zuverlässigkeit. Aufgrund der speziellen Anforderungen unseres Systems kommen einerseits Sensoren mit sehr kleinen Druckbereichen – z.B. für die Gasflussbestimmung – zum Einsatz, aber auch Sensoren in Druckbereichen bis ± 1 bar für die Messung von Drücken in Hochdruckbereichen.“



AMS 5915 Differenzdrucksensor auf dem PCB des Gründler Ventilution

4. Wie kam es damals zur Zusammenarbeit mit AMSYS? War zu Beginn bereits klar, welcher Sensor eingesetzt werden sollte?

„Nein. Am Anfang eines Entwicklungsprojektes steht für uns ja nicht die Frage: Welchen Sensor mit welcher Bestellnummer kaufe ich? Vielmehr sehen wir zunächst eine Messaufgabe und bestimmte Randbedingungen. Um hier schnell und zielgerichtet eine gute Lösung zu finden, war und ist für uns sehr hilfreich, einen persönlichen Ansprechpartner zu haben, mit dem man konkrete Anforderungen und mögliche Lösungen diskutieren kann. Bei AMSYS hatten wir von Anfang an einen direkten technischen Ansprechpartner. Wir konnten unsere Anwendung besprechen und gemeinsam die optimale Sensorvariante mit den passenden Druckbereichen herausarbeiten. Dies ist für uns wesentlich hilfreicher, als nur einen Katalog oder eine parametrische Suche zu bekommen.“

5. Was macht für Sie einen guten Sensorlieferanten bei der Entwicklung eines Medizinproduktes aus?

„Natürlich müssen zuerst Eignung, Qualität und technische Daten des Sensors stimmen. Aber in einem Entwicklungsprojekt treten immer wieder Detailfragen auf. Dann ist entscheidend, ob man schnell jemanden erreicht, der die Technik versteht und mit dem Entwickler gemeinsam nach einer Lösung sucht. Gerade bei Drucksensoren gibt es ja viele Parameter, die zusammenspielen – Messbereich, Differenz- oder Relativdruck, Auflösung, Temperaturverhalten, mechanische Anschlüsse, elektrische Schnittstelle und natürlich die Einbausituation. Ein wichtiges Thema in unserem Kontext ist auch das Thema „Feuchte in Messgasen“. Hier konnten gemeinsam mit AMSYS ebenfalls innovative Lösungsansätze herausgearbeitet werden. Insofern sehen wir in einer technischen Beratung durchaus einen relevanten Mehrwert. Unsere Erfahrung mit AMSYS war hier sehr positiv. Die Zusammenarbeit gestaltete sich als äußerst unkompliziert, und bei technischen Fragen hatten wir stets einen kompetenten, verlässlichen und vor allem immer denselben Ansprechpartner.“

6. Sie testen inzwischen auch den AMS 5935. Was interessiert Sie an dieser jüngeren Sensorplattform?

„Bei einem Nachfolgeprodukt schauen wir natürlich immer auch, welche Komponenten zwischenzeitlich in weiterentwickelter Form verfügbar sind und welche zusätzlichen Möglichkeiten ggf. daraus für unser Produkt entstehen. In diesem Sinne testen wir derzeit auch den AMS 5935. Für uns ist interessant zu untersuchen, welche Vorteile die neue Plattform für eine künftige Gerätegeneration bietet und wie sie sich unter unseren realen Einsatzbedingungen verhält. Besonders interessiert uns hier z.B. die höhere digitale Auflösung (18-Bit-Ausgabe), die zusätzlichen Schnittstellenmöglichkeiten und die sehr kleinen verfügbaren Druckbereiche.“



7. Sind die Anforderungen, die Sie bei Ventilution haben, sehr speziell – oder begegnen ähnliche Fragen auch Entwicklern anderer medizinischer Geräte?

„Die konkrete Anwendung bei uns ist tatsächlich sehr speziell, weil eine vergleichbare Technologie im Bereich der Intensivbeatmung bisher nicht am Markt verfügbar ist. Dennoch sind natürlich viele grundlegende Fragestellungen in anderen medizintechnischen Entwicklungen ähnlich. Sobald Luft- oder Gasdrücke beziehungsweise Strömungen erfasst werden, muss der Entwickler immer überlegen, welchen Messbereich er benötigt, welche Genauigkeit sinnvoll ist, wie schnell gemessen werden muss und wie sich der Sensor mechanisch und elektronisch integrieren lässt."

8. Wenn Sie heute über die nächste Generation von Ventilution nachdenken: Würden Sie bei der Drucksensorik wieder mit AMSYS zusammenarbeiten?

„Wir arbeiten nun seit vielen Jahren mit AMSYS zusammen und wissen es zu schätzen, was eine kompetente technische Betreuung nicht nur bei der Projektierung, sondern auch im weiteren Verlauf eines Projektes für uns bedeutet. Insofern möchten wir auch bei der nächsten Generation sehr gerne wieder mit AMSYS zusammenarbeiten."

Das Beispiel Ventilution® zeigt damit auch, dass die Auswahl von Sensorik nicht mit dem Vergleich einzelner Datenblattwerte endet. Druckbereich, Genauigkeit, Schnittstelle, Bauform und die Einbindung in das Gesamtsystem müssen zusammenpassen. AMSYS unterstützt Entwickler bei dieser Auswahl und bietet neben Standardprodukten auch kundenspezifische Kalibrierungen an. Der AMS 5915 deckt dabei ein breites Druckspektrum ab; mit dem AMS 5935 steht eine jüngere Plattform insbesondere auch für sehr kleine Druckbereiche und energieeffiziente Anwendungen zur Verfügung.

Pressemitteilung

AMSYS GmbH & Co. KG

Metadaten

https://gruendler.de/

https://www.amsys.de/

https://gruendler.de/gruendler-ventilution/technische-details

https://www.amsys.de/produkte/drucksensoren/ams5915-digitaler-drucksensor/

https://www.amsys.de/produkte/drucksensoren/ams5935-stromsparender-drucksensor-125-pascal/

Die Unternehmen

Die Gründler GmbH ist ein inhabergeführtes Unternehmen mit einem langjährig erfahrenen, interdisziplinären und stark klinisch geprägten Team. Anspruch und Fokus sind herausragende Innovationen im Bereich der Intensiv- und Notfallmedizin, die einen wirklichen Fortschritt gegenüber dem Status quo bedeuten. Ziel ist also die Bereitstellung von Produkten mit klar nachvollziehbarem medizinischen Benefit sowie gleichzeitig einem hohen Maß an Alltagstauglichkeit als progressive Antwort auf die ständig steigenden Herausforderungen im komplexen Umfeld der modernen Intensivmedizin.

AMSYS GmbH & Co. KG ist ein deutsches Unternehmen spezialisiert auf Sensorik, insbesondere Druckmesstechnik. Das Sortiment umfasst Drucksensoren für Messbereiche von 25 Pa bis 800 bar, Feuchtigkeits-, Temperatur- und Neigungssensoren sowie kabellose Lösungen. Neben Standardprodukten bietet AMSYS kundenspezifische Anpassungen an.

Anschrift

AMSYS GmbH & Co. KG
An der Fahrt 4
55124 Mainz
Tel: +49 (0) 6131 / 469 8750
https://www.amsys.de

Pressekontakt

Herr Fruci
info@amsys.de